# EL *MYOTRAGUS* DE CAN SION: PRIMER ESQUELETO COMPLETO (NO COMPUESTO) DEL RUPRICAPRIDO ENDEMICO DE BALEARES

*por los Hnos. Rafael Adrover*[1] *y Basilio Angel*[2]

**Resumen**

Ofrecemos los datos biométricos del primer ejemplar completo (no compuesto) de *Myotragus* procedente de la Cueva de Ca'n Sion de Pollensa (Mallorca).

On présente les données biométriques du premier exemplaire complet (non composite) de *Myotragus* recueilli à la Grotte de Ca'n Sion de Pollensa (Majorque).

Biometric data are thereby given about a complete (non composed) skeleton of *Myotragus* found inside the cave known as Ca'n Sion, a place near the village of Pollensa (Mallorca).

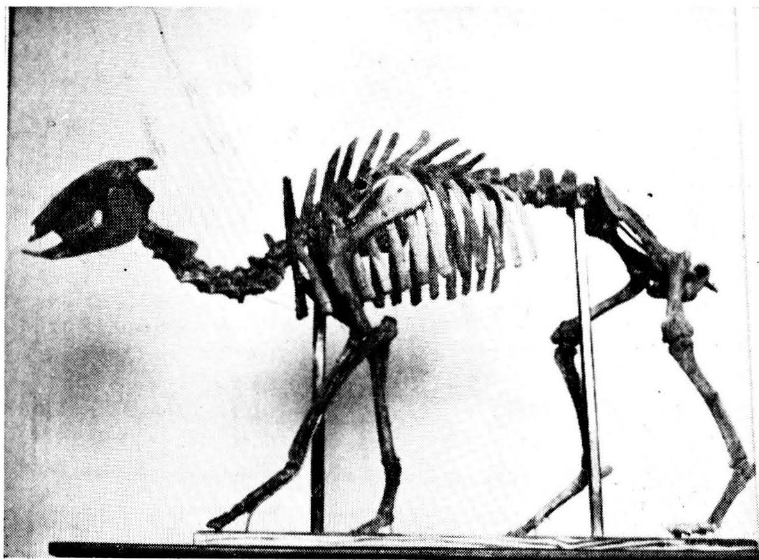


Fig. 1.—Esqueleto completo (no compuesto) del *Myotragus balearicus* Bate, recogido en la Cueva de Ca'n Sion, de Pollensa (Mallorca). Montado por el naturalista de Barcelona, D. M. Bassols Amat. Conservado en el Museo La Salle de Palma de Mallorca. Foto Hno. Deogracias Fuertes.

(1) Escolasticado La Salle. Pont d'Inca (Mallorca).
(2) Colegio La Salle de Palma de Mallorca.



Fig. 2.—*Myotragus balearicus* Bate. visto por el naturalista D. M. Bassols Amat. Creemos que la joroba debiera de estar algo más adelantada y los ojos un poco más arriba y mirando más hacia adelante.

Hasta el presente no se ha encontrado el depredador del *Myotragus*. Teniendo en cuenta la íntima relación que existe entre el órgano y la función para la que se le destina, nos preguntamos con W. Waldren si puede existir cierta relación entre esta disposición muy llamativa y el hecho de que necesita menos de una visión lateral y posterior, ya que de no existir el depredador no precisaba preocuparse tanto de sus flancos y de su retaguardia.

Se conserva en el Museo La Salle del Colegio de dicho nombre en Palma de Mallorca. Foto J. Bauzá Rullán.

## Introducción

Con ocasión del montaje del primer esqueleto completo, no compuesto, de *Myotragus* y su colocación en el Museo La Salle de Palma de Mallorca, creemos de interés ofrecer algunos datos sobre el yacimiento y circunstancias del hallazgo, ciertas observaciones de don Manuel Bassols, naturalista, restaurador y montador del esqueleto, así como los datos biométricos que han podido tomarse.

El esqueleto lleva un revestimiento de coloración ocrácea con la que el preparador quizás haya pretendido unificar el color y disimular las restauraciones parciales que en cierto número de huesos ha tenido que llevar

a cabo. Esto ofrece el inconveniente de que en algunos casos no se diferencia con exactitud lo que es auténtico de lo que ha sido objeto de restauración, pudiendo ocasionar pequeños errores en las medidas.

**Yacimiento**

El segundo de los firmantes (Hno. B. A.) con los componentes del Espéleo-Club La Salle fueron los que descubrieron el ejemplar en las cuevas de Ca'n Sion (término de Pollensa, Mallorca), el 29 de noviembre de 1964.

La cueva está situada en la ladera de la montaña, cerca de la casa del predio de Ca'n Sion, en unos terrenos perteneciendo, según el mapa geológico de Fallot, al Lías inferior. La entrada —una pequeña abertura—, no es de fácil localización. A unos cinco metros en el interior de la misma, la cueva tiene ya grandes dimensiones, abundando las estalactitas y las estalagmitas. En vista de la variedad y de la grandiosidad de las salas, los espeleólogos del grupo se propusieron dar con otra posible entrada. Tras un recorrido aproximado de mil metros desistieron del intento, principiando la búsqueda minuciosa y sistemática de probables fósiles. Desde los primeros momentos fueron localizadas algunas piezas dentarias y huesos de *Myotragus* y de otros animales: cabra, buey y caballo, así como restos de cerámica: indicios de que la cueva había sido habitada por el hombre neolítico.

Todos los rincones y los menores escondrijos eran observados metódicamente con las linternas. Esa obervación concienzuda dio como resultado la localización del ejemplar completo. En un hoyo estrecho y profundo, que a veces se llenaba de agua, había caído, sin posibilidad de salida, un *Myotragus*. J. L. Checa, el único espeleólogo que podía entrar en él, fue sacando con todo cuidado, y siguiendo las instrucciones del Hermano, los distintos huesos del animal. El frontal estaba roto, así como el radio derecho y la tibia izquierda. Las costillas y las vértebras ha tenido que ser, en parte, restauradas. Una capa de carbonato cálcico cubría los huesos.

El hoyo en que se hallaba el *Myotragus* se encuentra a unos 150 metros de la entrada y a unos 40 metros bajo el nivel de la misma.

Las salas de la derecha de la cueva son secas. Las del centro y de la izquierda son más húmedas presentando frecuentes estancamientos de agua. Es de fácil exploración en tiempo seco; pero en tiempo de lluvias se hace difícil y peligrosa debido a la gran cantidad de agua que en ella se filtra y a lo resbaladizo del piso.

La fauna cavernícola es interesante. El P. López, teatino, recolectó en ella, hace años, varios coleópteros. A unos 800 metros de la entrada encontramos arañas y mariposas nocturnas. En la sala tercera logramos un miriápodo negruzco. Varias veces encontramos las trampas removidas y las cuerdas indicadoras cortadas y roídas, supusimos que por ratas. Lo mismo nos ocurrió a los 700 metros de la entrada. Los propietarios de Ca'n Sion nos dijeron que las referidas cuevas son frecuentamente habitadas por genetas, martas y por gatos salvajes. En la primera excursión se capturó un quiróptero totalmente parasitado. Los excrementos abundantes que se encuentran en algunas salas indican que son numerosos los murciélagos que en ciertas épocas del año allí se reúnen. En las diversas exploraciones que realizamos, los intentos de dar con ellos resultaron vanos.

## Observaciones del preparador

D. Manuel Bassols, hábil naturalista y gran observador, como restaurador y montador del *Myotragus* ha podido examinar detalladamente todos los huesos del esqueleto y hacer interesantes observaciones que nos complacemos en consignar sucintamente a continuación. Se notarán coincidencias con los pareceres de D. Bate y de W. Andrews.

«Los incisivos inferiores, de crecimiento continuo, le acercan a los roedores, viéndose en la necesidad de estar royendo contínuamente cuerpos duros, raíces, hierbas secas y posiblemente madera, o de perecer por el crecimiento excesivo de los mismos. Llama la atención el tamaño muy grande del atlas. Quizás sea indicio de que, gracias a una gran potencia muscular mastoidea, llegara a utilizar los incisivos incluso como excavadores. Las vértebras torácicas son desproporcionadamente grandes, creyéndose que serían el soporte de una importante masa muscular o de grasa, inclinándose por la última, dada la pequeñez de la escápula y la relativa fragilidad del cúbito y radio. En cambio, el húmero es proporcionalmente mayor. Una curvatura lumbar parece demostrar que el animal andaba, en muchas ocasiones, encogido por realizar esfuerzos desproporcionados a su tamaño. La caja torácica es excesivamente grande y muy robusta como normalmente ocurre en los animales que tienen un período de hivernación y que viven a expensas de sus grasas. Existe, también, desproporción entre el sacro, excesivamente largo, lo que recuerda a un animal saltador, y un fémur extremadamente corto, y una tibia y un peroné que no corresponden al sacro mencionado. La pequeñez de sus pezuñas denuncian a un animal gran trepador.

Al intentar reconstruir el *Myotragus* tal como era en vida nos encontramos ante unas desproporciones alarmantes. Su cuerpo, posiblemente cubierto de lana está muy cerca de parecerse a una gamuza.

No creo que el hombre haya sido el causante de su desaparición, ya que el rupicáprido disponía de medios defensivos más que suficientes para librarse de su persecución, dado que, aun sin ser ágil, podía, como gran trepador, subir a los riscos más altos y bajar a las profundidades más inaccesibles, sin el menor riesgo para su vida, cosa que normalmente resulta imposible para el hombre».

## Datos biométricos

Presentamos las medidas del ejemplar hallado en la cueva de Ca'n Sion, en el término de Pollensa, isla de Mallorca. En el proceso biométrico procuramos seguir, en lo posible, el modelo empleado por W. Andrews. A las medidas del ejemplar estudiado seguirán, siempre que las consignara, las mínimas y las máximas dadas por el citado autor en su estudio.

No vamos a hacer la descripción de los diferentes huesos ya que resultaría imposible para bastantes de ellos por no ser el esqueleto desmontable. Además, para cualquier precisión que se necesite, podrá encontrarse, adecuada solución en el excelente trabajo del autor ya mencionado. Nos limitaremos a ofrecer algunas particularidades observadas en el ejemplar completo y a reseñar las medidas que nos ha sido posible tomar.

Por haber caído el *Myotragus* en un hoyo que se llenaba de agua en períodos de lluvia y de filtraciones intensas fue cubriéndose de una capa de carbonato cálcico, al propio tiempo que los huesos fueron perdiendo solidez debido a un proceso de descalcificación. Al eliminar la referida capa, algún hueso pudo sufrir, principalmente en las apófisis, desperfectos que el naturalista D. M. Bassols procuró restaurar con la mayor exactitud posible. Se ha dejado en la diáfisis de las tibias parte de esa capa como testigo de la forma en que se presentaba en el momento de ser recogido. Lo propio se ha hecho con parte del cráneo (huesos occipital y temporal) y con la mandíbula izquierda.

## Cráneo

El cráneo está en parte reconstruído y en parte todavía cubierto por una capa de carbonato cálcico. No han podido tomarse todas las medidas

deseables debido ya a la restauración o a la capa de carbonato cálcico que cubre alguna de sus partes, ya a la imposibilidad de apreciar las líneas de sutura de algunos huesos craneales.

Las astas crecen casi en el mismo plano que los frontales curvándose hacia atrás. La izquierda está incompleta debido a una rotura. La derecha está completa. Ambas son divergentes formando un ángulo de 33° aproximadamente. La sección de las mismas es, en su base, ligeramente ovoide, teniendo el diámetro antero-posterior mayor que el transverso.

A continuación damos las medidas (en milímetros) que nos ha sido posible tomar. A ellas seguirán las mínimas y máximas dadas por Andrews, siempre que las haya consignado.

| | Medidas | Mín y máx. dadas por Andrews (1) |
|---|---|---|
| Anchura máxima de la superficie occipital | 55 | 58-60-(72) |
| Anchura entre los ángulos exteriores de los cóndilos occipitales | 39 | 37-41-(48) |
| Anchura de la estrecha región posterior del paladar | 14 | 10-12-(14) |
| Anchura del paladar en mitad del $M^2$ | 27 | 28-30-(36) |
| Diámetro anteroposterior de la órbita | 24 | 25-26-(28) |
| Diámetro vertical de la órbita | 20 | 22-25-(25) |
| Anchura del cráneo en la base de las astas | 50 | 47-53-(63) |
| Anchura del cráneo entre las órbitas | 29 | 32-34-(37) |
| Longitud de las astas | 55 | 56-59-(82) |
| Diámetro transverso en la base de las astas | 16 | 15-20-(22) |
| Longitud de la serie premolar-molar superior | 38 (2) | 41-51- — |
| Longitud de la serie molar superior | 32'5 | 30-47-(63) |
| Longitud anteroposterior de las piezas dentarias superiores: | | |
| $P^4$ | 5 | |
| $M^1$ | 7 | |
| $M^2$ | 11 | |
| $M^3$ | 15,5 | |

Las medidas del ejemplar encajan dentro de los límites de variabilidad dadas por Andrews, o no están muy alejadas de ellos. Es de notar que las que se encuentran fuera de estos límites son siempre inferiores a las míni-

(1) La tercera medida, entre paréntesis, corresponde a un cráneo de *Myotragus* de Menorca para el que Andrews creó la *var. major*.

(2) Falta el $P^3$, por rotura.

mas: anchura máxima de la superficie occipital, anchura del paladar en la mitad del $M^2$, diámetro antero-posterior y vertical de la órbita, anchura del cráneo entre las órbitas, longitud de las astas y de la serie premolar-molar.

Por no poder articularse la mandíbula y estar los molares superiores e inferiores en contacto, en posición de boca cerrada, no puede observarse más que parcialmente su cara oclusal. No existe coaptación perfecta entre la dentición superior y la inferior debido a que el arco dentario inferior está más rectificado que el superior. Esta disposición favorece el proceso de la masticación como hemos hecho observar en el «Proceso de Masticación en el género *Myotragus*». (Adrover, 1968).

La dentición, en su cara labial, se presenta casi normal. No se observan de manera tan destacada ciertas anomalías en la forma y principalmente en el desgaste de las piezas. La superficie general de masticación, en vez de ofrecerse plana, se arquea ventralmente siendo la parte más hundida la que corresponde al protocono-paracono del $M^2$ y al protocónido-paracónido de su homónimo inferior. En las series dentarias izquierdas el arco se halla más acusado que en las derechas.

En los molares se observa que las coronas se ensanchan linguo-labialmente y se acortan mesio-distalmente a medida que van creciendo o que las medidas se toman más próximas a los alvéolos.

Las caras labiales de cada molar no se alinean perfectamente sino que se disponen algo en bisel, en la dentición superior. El paracono-parastilo se proyecta hacia el exterior, y como consecuencia, el metacono-metastilo lo hace hacia el interior. De ahí resulta que el parastilo de cada molar posterior sobresale respecto de la pieza anterior.

El *Myotragus* de Ca'n Sion carece del $P^3$. No queda de él más que un pequeño fragmento en el maxilar derecho, algo disimulado por la restauración. Débese de tener en cuenta en la medida que damos de la serie premolar-molar, a efectos de comparación con otras series.

Es notable la distancia que existe entre el borde posterior del lóbulo tercero del $M^3$ y la vertical que pasa por el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula en comparación con la del tipo de *M. batei* y con otra recogida en la misma sima de Génova.

A continuación damos, en milímetros, esa distancia.

| | |
|---|---|
| En *M. batei* . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| En otra mandíbula procedente del mismo yacimiento que el tipo . . . . . . | 12 |
| En la mandíbula del Myotragus de Ca'n Sion . . . . . . . . . | 21 |

**Mandíbula**

La mandíbula izquierda permanece cubierta por la capa de carbonato cálcico. En la derecha, y en la cara externa de la porción horizontal de la rama mandibular se observa una protuberancia notablemente desarrollada, para inserción muscular. Está situada casi equidistantemente de los bordes alveolar y ventral y sobre la prolongación de la recta que pasa por el borde anterior de la porción vertical de la rama. El agujero mentoniano, bastante retrasado, se sitúa a la altura del $P_4$, en la parte posterior de una cavidad alargada antero-posteriormente.

A continuación ofrecemos, en milímetros, algunas medidas de la mandíbula:

| | Medidas | Mín. y Máx. dadas por Andrews[1] |
|---|---|---|
| Distancia entre el ángulo posterior y la punta del incisivo | 143 | 127-137 |
| Profundidad de la rama debajo del $M_3$ . . . . | 28 | 30-31 |
| Anchura del cóndilo . . . . . . . . . . | 16 | 17-21 |
| Profundidad en la mitad del diastema . . . . | 13 | 14-15 |
| Longitud de las coronas de la serie premolar-molar . . | 41 | 41-51 |
| Longitud de las coronas de la serie molar . . . . | 34 | 30-47 |
| Anchura del incisivo . . . . . . . . | 7 | 8-10 |
| Longitud mesio-distal de las coronas de las piezas dentarias de la mandíbula en: | | |
| $P_4$ . . . . . . . . . . . . | 6 | 5- 7 |
| $M_1$ . . . . . . . . . . . . | 7 | 7- 8,5 |
| $M_2$ . . . . . . . . . . . . | 10 | 10-12 |
| $M_3$ . . . . . . . . . . . . | 18 | 18-20 |

Se observa que las medidas de la mandíbula son ligeramente inferiores a las dadas por Andrews, en: profundidad de la rama mandibular debajo del $M_3$, profundidad en la mitad del diastema, anchura del cóndilo y anchura del incisivo. Es igual a la mínima en longitud de las de la serie premolar-molar, y encaja dentro de los límites de la longitud de las coronas de la serie molar. En cuanto a la longitud de la mandíbula es superior a la medida máxima de Andrews. Quizás no haya coincidencia en el procedimiento de medida. Hemos tomado la distancia a partir de la tangente al borde posterior de la porción vertical de la rama mandibular.

**Columna vertebral**

La columna vertebral es la parte menos conocida de *Myotragus*. El ejemplar del Museo La Salle de Palma de Mallorca teniendo todas las piezas auténticas ofrece especial interés, ya que puede proporcionar la dimensión total de la misma y al propio tiempo, junto con los demás huesos, aducir los elementos suficientes para una reconstrucción muy aproximada del animal en vida. Las costillas no son, en gran parte, las propias. Sin embargo como se recogieron algunas enteras, podían éstas dar una pauta bastante segura para la reconstrucción del conjunto de las mismas. El proceso de descalcificación a que estuvieron sometidas imposibilitó el lograrlas enteras en su totalidad. Las extremidades proximales que son auténticas, dan una idea de su robustez. Por los motivos expuestos no daremos sus medidas.

**Atlas**

Ya se mencionó anteriormente que su tamaño es desproporcionadamente grande, y que este hecho se atribuía, probablemente, a que tuviera que realizar esfuerzos con las mandíbulas para descortezar, roer madera, raíces, y quizás, incluso, para excavar o remover piedras en las cuevas con los incisivos potentes y de crecimiento contínuo. Andrews hace notar que las piezas que estudió variaban grandemente en tamaño y en forma.

Damos, a continuación, en milímetros, algunas de las medidas que han podido tomarse:

| | |
|---|---|
| Distancia máxima entre los bordes de las alas | 61 |
| Distancia dorsoventral a la altura de la apófisis espinosa | 33 |
| Distancia mínima entre los forámenes | 31 |

**Axis**

El axis es también muy variable en sus proporciones y en sus medidas.

Ofrecemos, en milímetros, las medidas que hemos podido tomar:

| | |
|---|---|
| Longitud anterior de la apófisis espinosa | 34 |
| Altura máxima dorsoventral | 48 |
| Anchura en la cara anterior | 36 |
| Anchura en la cara posterior | 30 |

Número de vértebras cervicales: 7.

| | |
|---|---|
| Longitud total (en milímetros) de las vértebras cervicales | 202 |

**Vértebras torácicas**

Las vértebras torácicas presentan unas apófisis espinosas muy desarrolladas que formarían la armazón de una gran joroba. En ella almacenarían grasas de reserva que utilizarían principalmente en la época de hibernación. A este respecto conviene recordar que uno de nosotros (Hno. B. A.) en el primer Symposium sobre el *Myotragus* expuso en su comunicación que consideraba al citado rupicáprido como especie troglobia con períodos de permanencia en las cuevas.

Damos, a continuación las medidas, en milímetros, de las apófisis espinosas de las vértebras torácicas extremas y de la que ostenta mayor longitud:

| | |
|---|---|
| Longitud de la apófisis espinosa en la 1.ª vértebra . . . . . . . . | 65 |
| Longitud de la apófisis espinosa más larga (4.ª vértebra) . . . . . . . | 73 |
| Longitud de la apófisis espinosa en la última vértebra (12.ª) . . . . . . | 26 |
| Longitud total de las vértebras torácicas . . . . . . . . . . . | 300 |

Número de vértebras torácicas: 12.

**Vértebras lumbares**

Reseñamos seguidamente algunas medidas, en milímetros, en las distintas vértebras:

| | Distancia entre las extremidades de las apófisis transversas | Distancia dorsoventral anterior máxima |
|---|---|---|
| En la vértebra 1.ª . . . . . . . . | 61 | 35 |
| En la vértebra 2.ª . . . . . . . . | 79 | 47 |
| En la vértebra 3.ª . . . . . . . . | 88 | 48 |
| En la vértebra 4.ª . . . . . . . . | 83 | 47 |
| En la vértebra 5.ª . . . . . . . . | 71 | 37 |
| En la vértebra 6.ª . . . . . . . . | 66 | 30 |
| Longitud total de las vértebras lumbares . . . | | 140 |

Número de vértebras lumbares: 6.

**Vértebras sacras y coccígeas**

Esta es la parte del esqueleto que parece menos clara y segura. No está bien diferenciada la separación entre las vértebras sacras y coccígeas debido a fractura posterior al trabajo del montador, causa por la que las

presentamos formando un solo grupo. Después de las lumbares siguen once vértebras más.

Consignamos, a continuación, algunas medidas, en milímetros, tomadas en varias de ellas:

| | |
|---|---|
| Distancia entre las apófisis transversas en la 1.ª vértebra | 51 |
| Distancia entre las apófisis transversas en la 2.ª vértebra | 33 |
| Distancia entre las apófisis transversas en la 3.ª vértebra | 35 |
| Distancia entre las apófisis transversas en la 9.ª vértebra | 9 |
| Longitud total de las vértebras sacras y coccígeas | 193 |

Número de vértebras sacras y coccígeas: 11.

Resumen de las medidas que dan la longitud del *Myotragus* de Ca'n Sion:

| | Número | Longitud total en milím. |
|---|---|---|
| Mandíbula inferior | | 143 |
| Vértebras cervicales | 7 | 202 |
| Vértebras torácicas | 12 | 300 |
| Vértebras lumbares | 6 | 140 |
| Vértebras sacras | 2 | 50 |
| Vértebras coccígeas | 9 | 143 |
| Totales | 34 | 978 |

## MIEMBROS ANTERIORES

**Húmero**

El húmero es un hueso corto y de gran robustez. La extremidad proximal está muy sólidamente construída, pudiendo afirmarse lo mismo de la distal. Por contra, su longitud es proporcionalmente bastante reducida.

A continuación damos, en milímetros, las medidas siguientes:

| | Medidas | Mín y máx. dadas por Andrews [1] |
|---|---|---|
| Longitud desde la cima de la tuberosidad mayor | 158 | 118-155 |
| Anchura en la extremidad proximal | 30 | 27-34 |
| Anchura mínima en la diáfisis | 16 | 14-17 |
| Anchura de la extremidad distal | 30 | 24-29 |

Las medidas del ejemplar de Ca'n Sion son ligeramente superiores a las máximas dadas por Andrews, si se exceptúa la anchura mínima en la diáfisis que es idéntica a la máxima.

**Radio**

El radio es un hueso relativamente delgado y esbelto si se le compara con el húmero.

A continuación reseñamos, en milímetros, las medidas del ejemplar.

| | Medidas | Mín. y máx dadas por Andrews |
|---|---|---|
| Longitud | 158 | 118-155 |
| Anchura en la extremidad proximal | 30 | 27-34 |
| Anchura mínima en la diáfisis | 16 | 14-17 |
| Anchura en la extremidad distal | 28 | 23-28 |

Las medidas del radio del ejemplar que reseñamos son ligeramente superiores a las máximas dadas por Andrews (longitud total), la igualan (anchura en la extremidad distal) o encajan entre las medidas extremas, pero acercándose siempre a las máximas (anchura en la extremidad proximal y anchura mínima en la diáfisis).

**Cúbito**

La extremidad proximal de este hueso, el olécranon, es grande, pero a lo largo del radio va reduciéndose rápidamente a medida que se aleja de la extremidad proximal haciéndose extremadamente delgado.

A continuación damos, en milímetros, sin poderlas comparar con las de Andrews, por no haberlas dejado, las medidas, de nuestro ejemplar:

| | Medidas |
|---|---|
| Longitud | 191 |
| Distancia entre la escotadura semilunar y la extremidad proximal del olécranon | 39 |
| Distancia entre la apófisis ancónea y la extremidad proximal del olécranon | 38 |
| Distancia anteroposterior en la tuberosidad redondeada del olécranon | 24 |
| Anchura de la tuberosidad redondeada del olécranon | 22 |

### Carpo

Los huesos del carpo, por estar montados y unidos no hay posibilidad de medirlos.

### Metacarpo

Este es el hueso más característico de *Myotragus*. Es muy comprimido anteroposteriormente y a la vez muy ancho y muy corto. No ha podido comprobarse si existen metacarpales laterales que, en caso de haberlos han de ser muy reducidos, como hace observar Andrews. Nuestro ejemplar no los tiene. Quizás no se tomó todo el cuidado debido en el momento de recoger los huesos y dado su pequeño tamaño y la facilidad de desprenderse en el momento de la descomposición del animal, pudieron haber quedado inadvertidos en el fondo del hoyo que lo contenía.

A continuación consignamos las medidas, en milímetros:

| | Medidas | Mín. y máx. dadas por Andrews |
|---|---|---|
| Longitud | 60 | 43-63 |
| Anchura en la extremidad proximal | 22 | 19-23 |
| Anchura mínima en la diáfisis | 20 | 18-22 |
| Anchura frente a la superficie articular de las falanges | 25 | 21-26 |

Las medidas del ejemplar encajan dentro de las de Andrews estando en general muy cerca de las medidas máximas.

### Falanges

Las falanges son huesos a la vez cortos y robustos. Se observan pequeñas diferencias en las medidas de alguna pieza en las respectivas series interiores y exteriores. No sabemos si deben atribuírse al montaje o a la reconstrucción o si en realidad existen.

A continuación damos, en milímetros, las medidas de la serie externa.

| | Medidas |
|---|---|
| Primera falange: | |
| Longitud total | 21 |
| Distancia anteroposterior en la extremidad proximal | 13 |

| | Medidas |
|---|---|
| Distancia anteroposterior en la extremidad distal | 8 |
| Distancia internoexterna en la extremidad proximal | 11 |
| Distancia internoexterna en la extremidad distal | 10 |
| Segunda falange: | |
| Longitud | 13 |
| Distancia anteroposterior en la extremidad proximal | 11 |
| Distancia anteroposterior en la extremidad distal | 8 |
| Distancia internoexterna en la extremidad proximal | 10 |
| Distancia internoexterna en la extremidad distal | 9 |
| Tercera falange: | |
| Distancia entre la extremidad proximal superior y la extremidad distal | 17 |
| Distancia entre la extremidad proximal inferior y la extremidad distal | 10 |
| Distancia entre la extremidad proximal superior y la extremidad proximal inferior | 17 |
| Distancia máxima entre la cara interna y la externa en la extremidad proximal | 9 |

**Pelvis**

Por ignorar el grado de restauración de estos huesos en el esqueleto prescindimos de dar sus medidas.

## MIEMBROS POSTERIORES

**Fémur**

Ocurre con el fémur lo mismo que con el húmero: es un hueso muy corto y muy robusto. Ambas extremidades son macizas. Las tuberosidades y crestas para la inserción de los músculos están fuertemente pronunciadas.

A continuación consignamos, en milímetros, las medidas:

| | Medidas | Mín y Máx. dadas por Andrews |
|---|---|---|
| Longitud | 134 | 114-133 |
| Anchura de la extremidad proximal | 45 | 38-44 |
| Anchura mínima de la diáfisis | 17 | 15-17 |
| Anchura de la extremidad distal | 35 | 35-38 |

Las medidas del ejemplar son ligeramente superiores a las máximas dadas por Andrews (longitud total y anchura de la extremidad proximal), o iguales (anchura mínima de la diáfisis). La anchura en la extremidad distal es igual a la medida mínima.

**Rótula**

Las medidas, en milímetros, que hemos tomado son las siguientes:

| | Medidas |
|---|---|
| Distancia vertical entre el vértice y la base | 26 |
| Distancia horizontal entre los bordes interno y externo | 30 |
| Distancia máxima anteroposterior entre la cara libre y la cara articular | 15 |

**Tibia**

La tibia puede considerarse como relativamente robusta.

A continuación ofrecemos, en milímetros, sus medidas:

| | Medidas | Mín. y Máx. dadas por Andrews |
|---|---|---|
| Longitud | 168 | 115-149 |
| Anchura en la extremidad proximal | 35 | 28-35 |
| Anchura mínima en la diáfisis | 15 | 10-14 |
| Anchura en la extremidad distal | 25 | 21-24 |

Las medidas del ejemplar son superiores a las máximas dadas por Andrews principalmente en lo que se refiere a la longitud total. Es igual a la máxima en la anchura mínima en la diáfisis.

**Peroné**

El peroné no tiene cuerpo, insinuándose o quedando vestigios únicamente en las extremidades proximal y distal.

**Astrágalo**

El astrágalo de *Myotragus* tiene mucho parecido con el de la cabra. Por estar ese hueso montado no han podido tomarse más que las medidas siguientes, en milímetros:

| | Medidas |
|---|---|
| Longitud | 26 |
| Anchura en la extremidad proximal | 16 |
| Anchura en la parte anterior central | 15 |

### Calcáneo

El calcáneo de *Myotragus* es más corto que en la cabra y presenta una tuberiosidad calcánea bastante desarrollada para la fijación de los tendones.

Se han podido tomar, en milímetros, las medidas siguientes:

| | Medidas |
|---|---|
| Longitud | 47 |
| Distancia entre la extremidad distal del sustentáculo y la tuberosidad calcánea | 33 |
| Distancia anteroposterior de la tuberosidad calcánea | 12 |
| Distancia internoexterna de la tuberosidad calcánea | 13 |

### Los huesos distales del tarso.

En el *Myotragus* estos huesos suelen estar bastante pronto fusionados entre sí y también con los huesos del metatarso. Así se presentan en el ejemplar que estudiamos.

Ofrecemos las siguientes medidas, en milímetros:

| | Medidas |
|---|---|
| Anchura de los huesos distales fusionados del tarso | 20 |
| Altura de los huesos distales fusionados del tarso | 17 |

### Metatarso

El metatarso de *Myotragus* es muy corto y robusto a la vez que comprimido anteroposteriormente, si bien en menor proporción que el metacarpo. Los huesos distales del carpo de nuestro ejemplar estando fusionados con el metatarso sus medidas se han incluído en las de este último.

Las ofrecemos, en milímetros, a continuación:

| | Medidas | Mín. y Máx. dadas por Andrews |
|---|---|---|
| Longitud incluídos los huesos fusionados | 86 | 65-86 |
| Anchura de la extremidad proximal | 21 | 18-20 |
| Anchura mínima de la diáfisis | 18 | 15-18 |
| Anchura de la extremidad distal | 24 | 20-24 |

Puede observarse que las medidas del ejemplar son exactamente iguales a las máximas dadas por Andrews, si se exceptúa la anchura de la extremidad proximal que la aventaja en un milímetro.

**Falanges posteriores**

No se observan, prácticamente, diferencias estructurales entre las falanges de los miembros anteriores y las de los posteriores.

Damos, a continuación, las medidas, en milímetros, de la serie externa:

| | Medidas |
|---|---|
| Primera falange posterior: | |
| Longitud | 18 |
| Distancia anteroposterior de la extremidad proximal | 17 |
| Distancia anteroposterior de la extremidad distal | 8 |
| Distancia internoexterna de la extremidad proximal | 16 |
| Distancia internoexterna de la extremidad distal | 10 |
| Segunda falange: | |
| Distancia anteroposterior de la extremidad proximal | 11 |
| Distancia anteroposterior de la extremidad distal | 10 |
| Distancia internoexterna de la extremidad proximal | 10 |
| Distancia internoexterna de la extremidad distal | 10 |
| Tercera falange: | |
| Distancia entre la extremidad proximal anterior y la distal | 18 |
| Distancia entre la extremidad proximal posterior y la distal | 21 |
| Distancia entre las extremidades proximales anterior y posterior | 17 |
| Distancia máxima entre las caras interna y externa en la extremidad proximal | 12 |

* * *

Desde un principio nos llamó la atención la forma cómo se presentaba el esqueleto de *Myotragus* de Ca'n Sion. La rotura de los frontales así como la del radio derecho y de la tibia izquierda dan que pensar.

La caída del animal en el hoyo no es, en modo alguno, suficiente para originar esas fracturas. Forzosamente deben de ser anteriores o posteriores a la caída.

No existe fauna mastológica ni malacológica asociada con dicho esqueleto que aporte informes para su precisa datación. Con todo, es conveniente tener en cuenta que se encontraron en la cueva otros restos de *Myotragus* asociados con cerámica que insinúan la coetaneidad del Rupicáprido con el hombre neolítico. Por otra parte los Srs. Waldren y Kopper (1967) han demostrado por el método del Carbono 14 esa posible coetaneidad.

Si las fracturas son anteriores a la caída del animal en el hoyo no parece probable que procedieran de una lucha con otro *Myotragus*. Hubieran podido serlo por el hombre. En este caso, si el animal hubiera estado en buenas condiciones, es normal que se hubiera aprovechado su carne y desperdigado los huesos. Se sugiere que un *Myotragus* enfermo hubiera podido ser rematado por el hombre neolítico (probablemente con poca sensibilidad para los animales), ocasionándole las referidas fracturas y lanzado en el hoyo.

Si las fracturas son posteriores a la caída tendría que haberlas producido el hombre al entrar en el hoyo y pisar los huesos. El referido hoyo es relativamente pequeño y se hubieran ocasionado fracturas más numerosas y en forma distinta. La manera como se presenta la del cráneo parece poco favorable a esta última suposición. Nos parece preferible la primera.

**Gracias**

Nos es muy grato dar las gracias a los Hnos. Directores Deogracias Fuertes y Juan Cervera por el interés demostrado para el Museo en general y de manera muy especial para lo que se refiere a la preparación del valioso esqueleto, único en el mundo, en la actualidad. A los componentes del Espeleo-Club La Salle: G. Jaume y M. Jaume, G. Oliver y J. L. Checa, con quienes se logró el ejemplar. Al Hno. Lorenzo Villalonga por su ayuda en la expedición. A D. M. Bassols, el preparador, que quiso cargar con la resresponsabilidad y las dificultades que presentaba el monjate de un esqueleto poco consistente, a causa de la descalcificación sufrida. De una manera muy especial al Dr. Crusafont por los alientos, enseñanzas, ayuda y consejos de él recibidos. Al Hno. Deogracias Fuertes y a D. J. Bauzá por las fotos que acompañan este trabajo.

## BIBLIOGRAFIA


ADROVER, Hno. R.—*Pequeño intento de lavado de las tierras de la Cueva de Son Muleta y los resultados obtenidos.* Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares. Tomo XII, pp. 39-47. Palma 1966.

ADROVER, Hno. R.—*Estudio comparativo de los restos craneanos de* Myotragus *procedentes de la sima de Génova (Palma de Mallorca).* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XIII. Palma 1968.

ADROVER, Hno. R. y BASILIO ANGEL, Hno.—*Yacimiento del Cuaternario en Son Vida.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 107-110. Palma 1966.

ANDREWS, C. W.—*A description of the skull and skeleton of a particularly modified Rupicaprine Antelope (Myotragus balearicus Bate), with a notice of a new variety: M. balearicus,* var. *major.* Phil. Trans. Royal Soc. London, 1925, Serie B. pp. 281-305, Pla. 19-22. 1925.

BASILIO ANGEL, Hno.—*Hallazgo del Myotragus en las canteras de Génova (Mallorca).* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo VII, pp. 89-94. Palma 1962.

BASILIO ANGEL, Hno.—*El Myotragus balearicus Bate considerado como vertebrado mamífero trogófilo.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 35-39. Palma 1966.

BATE, M. D.—*Preliminary note of a new Artiodactyle from Majorca. Myotragus balearicus,* gen. et sp. nov. Geolog. Magaz., Vol. 6. 1909.

BATE, M. D.—*The Pleistocene ossiferous deposits of the Balearic Islands. Geol.* Mag. n. s., Dec. VI. I. pp. 347-354, pl. XXV, 2 figs.

COLOM, G.—*Myotragus y la Paleogeografía de su época.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 13-25, 6 figs. Palma 1966.

CRUSAFONT-PAIRO, M.—*La variabilidad individual en el Myotragus balearicus Bate del Pleistoceno de Mallorca.* Fossilia n.º 3 y 4. Publ. n.º 10. Barcelona 1965.

CRUSAFONT-PAIRO, M. y BASILIO ANGEL.—*Un Myotragus (Mammifère ruminant), dans le Villafranchien de l'île de Majorque: Myotragus batei.* Nov. sp. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 206, p. 2012-2014 (9 mai 1966).

CRUSAFONT-PAIRO, M., BASILIO ANGEL, Hno. y CUERDA, J.—*Supervivencia del Myo-*

*tragus en el Neolítico de Baleares.* Publ. Cat. Pal. Univ. Barc. Publ. n.° 5, Barcelona 1965.

CRUSAFONT-PAIRO, M., BASILIO ANGEL, Hno. y CUERDA, J.—*Una nueva especie de Myotragus en la gran Balear. (Nota preliminar).* Publ. Cat. Pal. Univ. Barc. Publ. n.° 7. Barcelona 1965.

CUERDA BARCELO, J.—*Sobre la edad de algunos yacimientos pleistocénicos de Baleares con Myotragus.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII. pp. 29-35. Palma 1966.

CUERDA, J. y SACARES, J.—*Hallazgo de Myotragus balearicus en un yacimiento de edad postirreniense.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo V, págs. 51-54. Palma 1959.

CUERDA, J. y SACARES, J.—*Sobre la edad de las brechas con Myotragus de Porto Colom y sus relaciones con las playas cuaternarias tirrenienses.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo VIII, págs. 80-81. Palma 1962.

GASULL, L. y ADROVER, Hno.—*Fauna malacológica y mastológica del yacimiento cuaternario de Es Bufador.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 149-157. Palma 1966.

GRAVES, W. y WALDREN, W.—*El yacimiento de Myotragus balearicus, en las cuevas de Son Muleta y su relación con los niveles arqueológicos de Mallorca.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 51-53, 2 lám., 2 figs. Palma 1966.

MERCADAL. B.—*Breve noticia sobre el hallazgo de un incisivo de Myotragus en una cueva menorquina junto con cerámica neolítica.* Com. Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo V, págs. 57-59. Palma 1959.

MUNTANER DARDER, A.—*Nota sobre un fémur de Myotragus balearicus hallado en los aluviones de Sancellas.* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo II, págs. 115-116. Palma 1956.

MUNTANER DARDER, A.—*Hallazgo de Myotragus balearicus en Son Jaumell (Capdepera-Mallorca) y las relaciones con el Tirreniense.* Com. Circular Marzo de AECUA. Barcelona 1957.

MUNTANER DARDER, A.—*Distribución en Baleares del Myotragus balearicus* Bate. Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 25-29. Palma 1966.

MUNTANER DARDER, A. y CUERDA BARCELO, J.—*Hallazgo de un esqueleto de Myotragus balearicus en una duna cuaternaria de Capdepera.* Com. Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares.

MUNTANER DARDER, A. y PALMER, E.—*Nota sobre el hallazgo de Myotragus balearicus BATE en los aluviones de Búger (Mallorca).* Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo II, págs. 95-98. Palma 1956.

MUNTANER DARDER, A. y ROTGER, P.—*Nota preliminar sobre un nuevo yacimiento es-*

*peleológico con Myotragus balearicus BATE en Buñola (Mallorca)*. Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo II. págs. 99-104. Palma 1956.

VILLALTA, J. F. y CRUSAFONT, M.—*Sobre el Pleistoceno de Baleares y sus nuevos yacimientos de Mamíferos*. Estudios Geológicos núm. 6. Madrid 1966.

WALDREN, W. H.—*Los materiales encontrados en la Cueva de Son Muleta*. Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares. Tomo XII, pp. 47-50. Palma 1966.

WALDREN, W. H. & KOPPER, J. S.—*A nucleous for a Mallorca chronology of Prehistory based in Radiocarbon analysis*. Deyá Archaeological Museum. Deyá, Mallorca. Palma 1968.

WALDREN, W. H. & KOPPER, J. S.—*Myotragus balearicus... Palaeopathology and the palynological analysis of the soil of the deposit*. Deyá Archaeological Museum. Deyá, Mallorca. Palma 1968.